

浮魚礁モニタリング調査

I 平成26年浮魚礁効果調査

漁業資源課 稲葉 太郎

1 目的

高知県が設置した表層型浮魚礁「土佐黒潮牧場」（以下「黒牧」という。）は、顕著な漁獲効果により漁業者から高い評価を得て、平成26年現在15基体制で運営されている。また、平成13（2001）年から設置が始まった中層型浮魚礁は、平成18（2006）年12月までに沿岸中層型浮魚礁5か所と沖合中層型浮魚礁8か所が造成されている。

この調査は、これら浮魚礁の漁獲状況を把握することで、効果の検証と今後の浮魚礁漁場の造成に活用することを目的として実施した。

2 調査方法

調査には、主に浮魚礁を利用する標本船の日誌を用い、さらに漁業者などからの聞き取りや水産試験場調査船による調査結果を加え、浮魚礁の利用状況を推定した。

標本船として、黒潮町佐賀地区19トン型竿釣船1隻（船間連絡日誌）、東洋町甲浦地区7トン級竿釣船1隻（操業日誌）及び土佐清水地区6トン級曳縄船1隻（操業日誌）の計3隻に依頼した。また、これまで本調査では土佐黒潮牧場管理運営委員会が実施した浮魚礁漁獲効果標本船3隻（佐賀地区曳縄船1隻、土佐清水地区曳縄船1隻及び宿毛地区曳縄船1隻）の操業結果を使用していたが、調査の精度を向上させるため、情報が少なかった土佐湾中央部での操業が多い7隻の漁獲成績報告書（池ノ浦地区曳縄船2隻及び久礼地区竿釣船5隻）も、今回から併せて使用した。

豊後水道沖の愛媛表層型浮魚礁は、本県漁船の利用が多く、継続的に顕著な漁獲効果を上げていることから、黒牧と同様に集計を行った。

3 結果と考察

（1）平成26（2014）年浮魚礁効果

1）標本船の浮魚礁利用状況

標本船が平成26（2014）年に浮魚礁で操業した月別利用回数を図1に示した。

①甲浦地区標本船

当該漁船は、かつお竿釣を主体にキハダ流し釣やスルメイカ釣漁などに従事している。平成26（2014）年は、5月から7月中旬までと9月下旬は主にかつお竿釣漁、7月下旬はキハダ流し釣漁、8月から9月上旬及び10月以降は曳縄漁に従事した。室戸岬の東に設置された黒牧15号及び19号における操業がほぼ全てを占めており、2日間のみ黒牧19号と素ナブラ両方での操業であった。黒牧15号の利用が約34%、黒牧19号の利用が約66%であった。

②佐賀地区標本船

当該漁船は、各種一本釣、曳縄、立縄及び延縄漁に従事している。平成26（2014）年は、1月及び4月から5月は立縄漁主体に操業しており、曳縄及びかぶし釣での操業は、2月から3月及び6月から12月に多かった。曳縄及びかぶし釣漁における浮魚礁利用割合は、約77%であ

った。浮魚礁の利用が多かったのは6月から12月で、黒牧6号、8号、12号、20号で操業した。利用割合は、黒牧6号が約33%と最も高く、次いで12号が約23%であった。

③土佐清水地区標本船

当該漁船は、黒牧13号を主体とする西部海域の浮魚礁で曳縄漁に周年従事している。平成26(2014)年の利用浮魚礁は黒牧13号、18号及び21号で、黒牧13号の利用が約75%と飛びぬけており、次いで21号の利用が約18%を占めた。

④宿毛地区標本船

当該漁船は、夏季(7月及び8月)のヨコ新仔漁を除き、浮魚礁での曳縄、キハダ流し釣漁に従事している。平成26(2014)年の実績では、黒牧21号の利用割合が最も高く、約41%を占めた。次いで、11号が27%、11工区中層が15%を占めた。

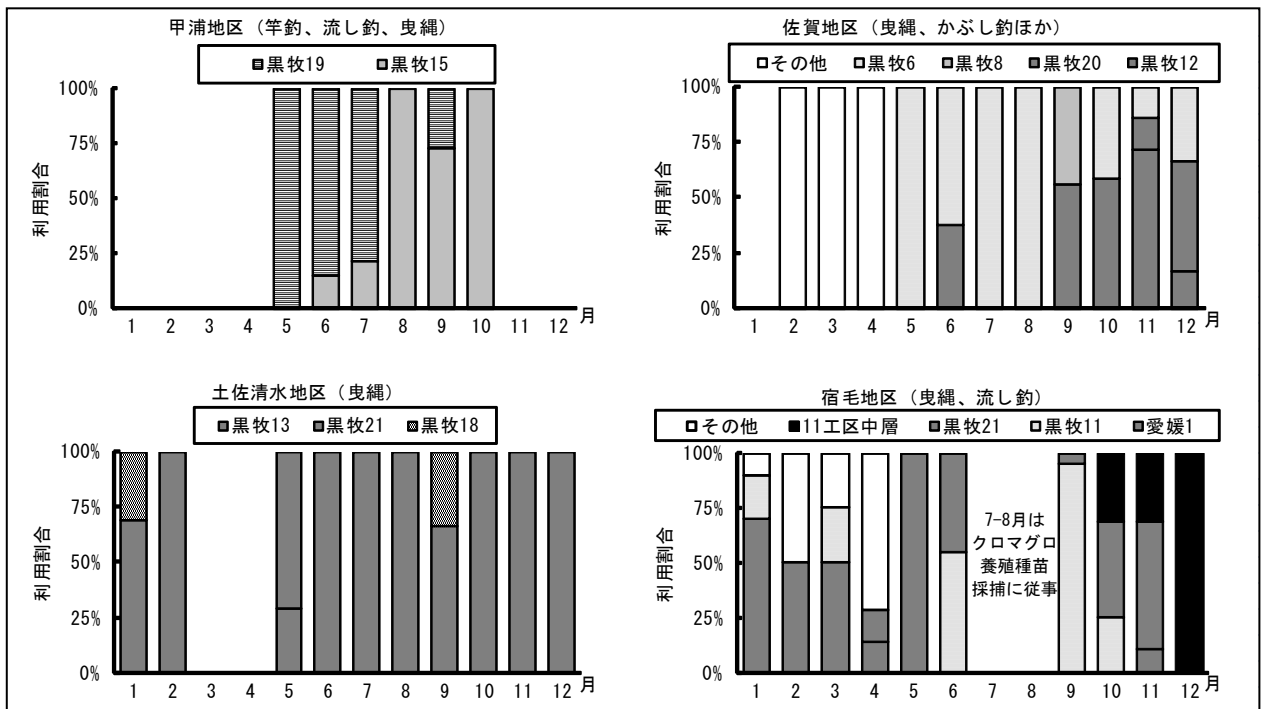


図1 標本船の浮魚礁操業回数 (平成26(2014)年)

⑤佐賀地区19トン型竿釣船

黒潮町佐賀地区19トン型竿釣船を主体とする17隻(以下「佐賀グループ船」という。一部19トン未満船を含む)の船間連絡記録を集計し、平成26(2014)年における黒牧(愛媛表層型浮魚礁を含む)の利用状況を図2に示した。

黒牧を利用した年間操業回数は合計175回で、昨年よりも少なく、過去5年間の平均(465回)も大きく下回った。利用回数が多かったのは11月で、例年盛んに利用される春季から初夏の利用回数が少なかった。

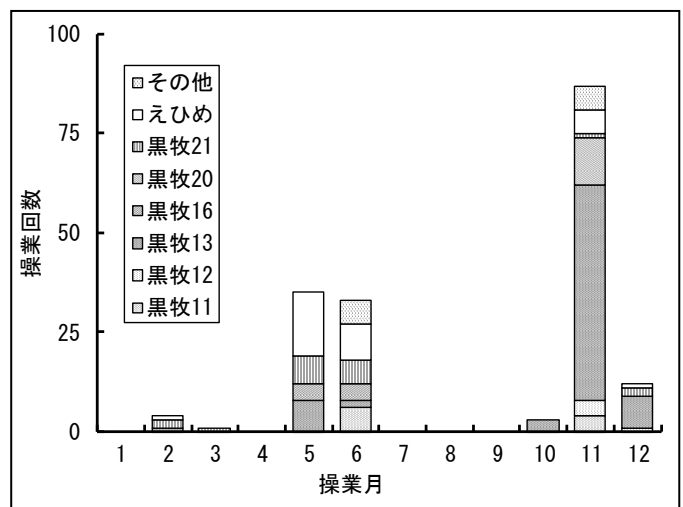


図2 佐賀グループ船の浮魚礁操業回数 (平成26年)

操業回数が最も多かったのは黒牧13号で76回(約43%)、次いで愛媛表層型浮魚礁が33回(約19%)利用された。

2) 集魚・利用状況

①東部地区（黒牧10号、15号、16号、17号及び19号）

4月までは標本船の浮魚礁操業はなく、目立った集魚は認められなかった。

5月から7月には、黒牧15号及び19号がかつお竿釣船により利用され、黒牧19号では5月の多い日には竿釣船10隻、曳縄船6隻が操業した。

7月中旬から下旬には、黒牧19号がキハダ流し釣りに利用された。例年、11月に入ってから浮魚礁での操業が行われるが、本年は10月下旬が最後の操業であった。

②中部地区（黒牧6号、8号、12号、14号及び20号）

5月下旬以降、黒牧6号及び12号でカツオの集魚があり、黒牧12号で多い日には曳縄船40隻以上が操業する日があった。しかし、6月下旬以降、黒牧12号には目立った集魚が認められなくなり、7月下旬には黒牧6号のカツオも姿を消した。

8月下旬以降、黒牧8号ではヨコ仔（養殖種苗用クロマグロ幼魚）の集魚があり、9月中旬にかけて連日30から60隻の曳縄船が集中し、過密状態で操業していた。また、9月上旬から下旬には、黒牧20号にビンタ（キハダ幼魚）が集魚した。

10月から12月にかけて、黒牧6号、12号及び20号でビンタ（キハダ幼魚）主体の漁獲があり、黒牧12号で50隻以上の曳縄船（しゃくり（手釣り）漁）が集中する日もあった。昨年続き、11月頃にみられるヨコ（クロマグロ幼魚）の集魚は認められなかった。

③西部地区（黒牧9号、11号、13号、18号及び21号）

1月には、黒牧13号、18号及び愛媛表層型浮魚礁でカツオ及びビンタ（キハダ幼魚）主体の漁獲があり、1月の多い日には黒牧13号で竿釣船5隻、曳縄船8隻が操業した。

2月には黒牧13号及び21号でカツオ及びビンタ（キハダ幼魚）主体の漁獲があったが、漁はまとまらず操業日数は少なかった。

3月から4月は黒牧には目立った集魚がなく、漁獲も僅かであった。

5月から黒牧13号及び21号で、6月に入ると黒牧11号でもカツオの集魚が始まり、6月下旬まではカツオ主体の漁獲があった。竿釣船及び曳縄船共に黒牧13号及び21号を中心に操業し、5月の多い日には竿釣船10隻、曳縄船10隻が操業した。

7月の集魚は芳しくなかったが、8月以降は黒牧13号でカツオ及びビンタ（キハダ幼魚）の集魚があり、黒牧9号及び18号も利用された。

9月に入ると黒牧11号及び21号でもまとまった漁獲となり、黒牧13号も含めて12月中旬まで頻繁に利用された。

11月中旬以降、11工区中層型浮魚礁にもカツオ及びビンタ（キハダ幼魚）の集魚があり、12月下旬まで利用された。

3) 黒牧における漁獲金額

平成 26 (2014) 年の漁業種類別の推定漁獲金額を表 1 に示した。

表 1 平成 26 (2014) 年 (1~12 月) 漁業種類別・浮魚礁別推定漁獲金額

漁業種類	地区	利用登録漁船の船型と隻数	西部地区					中部地区					東部地区					計
			大月沖 21号	沖ノ島沖 11号	足摺岬沖 13号	同左 18号	同左 9号	同左 6号	興津沖 8号	窪川沖 20号	高知沖 12号	安芸沖 14号	中芸沖 17号	室戸岬沖 10号	同左 16号	芸東沖 15号	甲浦沖 19号	
佐賀19トン型グループ小型竿釣船	土佐市	19トン型1隻																
	黒潮町	19トン型10隻	6	1	32	0	0	0	0	8	2	1	0	0	4	0	0	
	土佐清水市	19トン型2隻																
	小計	13隻	10%		58%					15%				8%				93.0t 56 平均 599円/kg
その他の竿釣船 (曳縄兼業船を含む)	東洋町及び室戸市	7~15トン級7隻																
	土佐市	9トン級、19トン級各1隻																
	須崎市	5~13トン級6隻																
	中土佐町	5~16トン級5隻	58	2	149	24	19	18	0	12	27	1	11	4	20	4	43	
	土佐清水市	5~16トン級12隻																
	その他	5~40トン級5隻																
小計	37隻	15%		38%						7%						11%		
竿釣船	計	50隻	63	3	181	24	19	19	0	20	29	2	11	4	24	4	43	446
曳縄船等 (流し釣を含む)	東洋町及び室戸市	4~9トン級約32隻																
	奈半利町~安芸市	2~10トン級約110隻																
	土佐市~中土佐町	2~10トン級177隻																
	黒潮町	2~10トン級61隻	17	3	27	1	0	13	6	4	30	0	0	0	0	2	20	
	土佐清水市	2~10トン級114隻																
	宿毛市	2~10トン級59隻																
	計	約550隻	13%		22%			11%			25%						16%	124
合計	約600隻	80	7	208	25	20	32	7	24	59	2	11	4	24	6	62	570	

黒牧における漁獲金額は、全体で約 570 百万円と推定され、前年の約 530 百万円を若干上回った。このうち竿釣船による漁獲が約 79% (約 446 百万円)、曳縄船等による漁獲が約 22% (約 124 百万円) を占めると推定された。また、佐賀グループ船の漁獲金額は約 56 百万円で、全体の約 10%であった。

竿釣船の漁獲は、西部の黒牧 13 号が最も多く、佐賀グループ船の漁獲の約 58%、その他の竿釣船の約 38%を占めた。佐賀グループ船以外の竿釣船による漁獲は、黒牧 13 号に次いで西部の黒牧 21 号及び東部の 19 号で多く、約 25%及び約 19%を占めた。曳縄船等は、中部の黒牧 12 号で約 25%、西部の黒牧 13 号で約 22%、東部の黒牧 19 号で約 16%を占めた。

平成 26 (2014) 年の黒牧別推定漁獲金額、設置から前年までの黒牧別年平均漁獲金額及び 1 基当たりの平均漁獲金額を図 3 に示した。

黒牧別漁獲金額は、黒牧 13 号が最も多く、全体の約 36%を占める約 208 百万円であった。この結果は、前年までの平均漁獲金額 (約 220 百万円) を下回り、過去 10 年間では平成 17 年 (約 150 百万円) 及び平成 21 年 (約 175 百万円) に次いで少なかった。前年までの累計から求めた、黒牧全体の 1 基当たりの平均漁獲金額 (約 47 百万円) を上回ったのは、黒牧 19 号、12 号、13 号及び 21 号の 4 基であった。また、黒牧別年平均漁獲金額を上回ったのは、黒牧 19 号、16 号、12 号、20 号、6 号、9 号及び 21 号で、例年多くの漁獲が得られている黒牧 13 号及び 18 号は、平均を下回った。

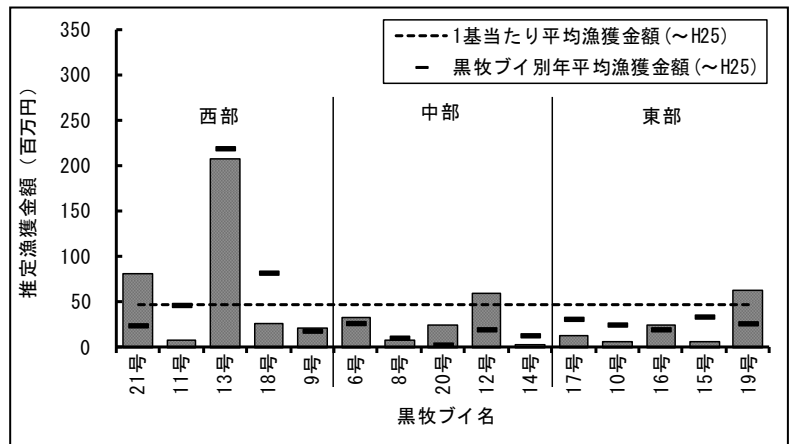


図 3 黒牧別漁獲金額と平均漁獲金額

4) その他の浮魚礁の漁獲金額

沖合中層型浮魚礁では、西部地区の11工区において、約2.6百万円の漁獲があったが、沿岸中層型浮魚礁では、漁獲情報を得ることができなかった。

愛媛表層型浮魚礁は、約19百万円（曳縄船約16百万円、竿釣船約3百万円）の漁獲があったと推定され、前年（平成25（2012）年）の約2分の1であった。

(2) 黒牧漁獲金額の推移

最初の実験浮魚礁である、黒牧1号が設置された昭和59（1984）年以降の浮魚礁設置状況と推定漁獲金額の推移を表2に示した。

平成13年の黒牧18号設置により、黒牧の稼働基数は12基に、平成22～23年には黒牧19号、20号及び21号を設置し、稼働基数は15基となった。

実用型浮魚礁の設置が開始された、昭和62（1987）年からの25年間での累計漁獲金額は110億円を越え、黒牧1基当たりの年間平均漁獲金額は約45百万円であった。黒牧別では黒牧13号が最も成績が良く、平成2（1990）年及び平成16（2004）年を除いて最も漁獲が多く、年平均漁獲金額は200百万円を超える。次いで黒牧18号が年による差が大きいものの好成績で、年平均漁獲金額は約78百万円である。年平均漁獲金額ではこれら2基が卓越しているが、他の浮魚礁でも年により1億円前後、あるいはこれを上回る漁獲が得られてきた。

黒牧合計年間漁獲金額と黒牧稼働基数の推移を図4に示した。

平成26(2014)年の年間合計漁獲金額は前年を下回り、設置基数が10基に達した平成12(2000)年以降の平均額(約470百万円、卓越した漁獲が得られた平成16(2004)年を除く)をやや下回る水準であった。

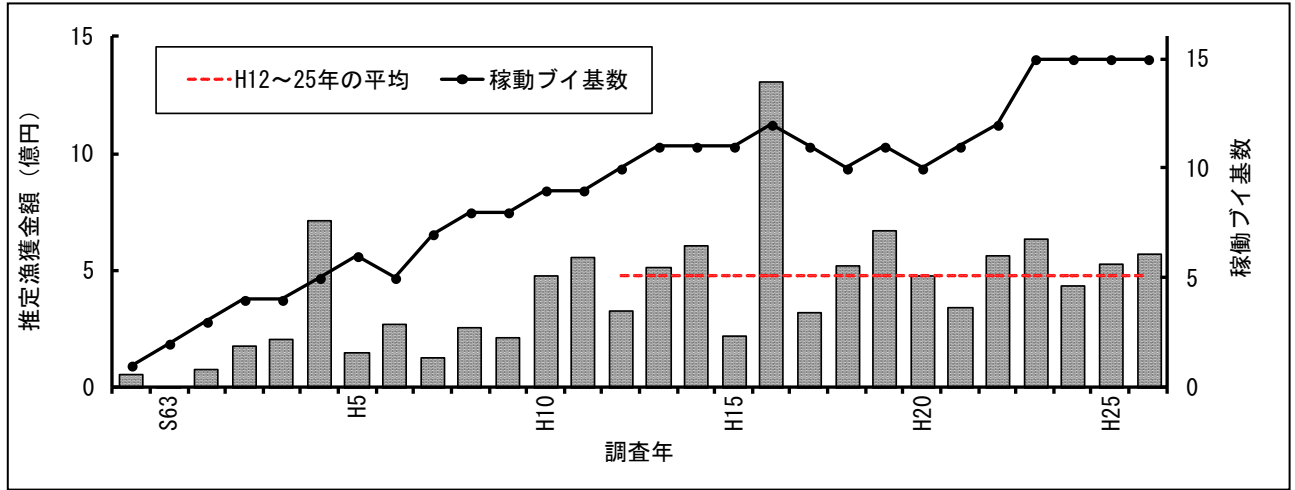


図4 黒牧稼働基数と漁獲金額の推移

(3) 浮魚礁における佐賀グループ竿釣船の漁獲率

各浮魚礁における集魚状況や釣れ具合の指標として、佐賀グループ船の1日の合計漁獲量(トン)を操業回数(操業隻数×操業日数)で除した値を「浮魚礁操業の漁獲率」(以下、「漁獲率」という。)と定義した。平成21(2009)年以降の操業結果から、操業回数が多かった期間(春・初夏期(2月から7月)及び秋期(9月から12月))の平均漁獲率を浮魚礁ごとに算出し、操業回数が多かった浮魚礁について、図5に示した。

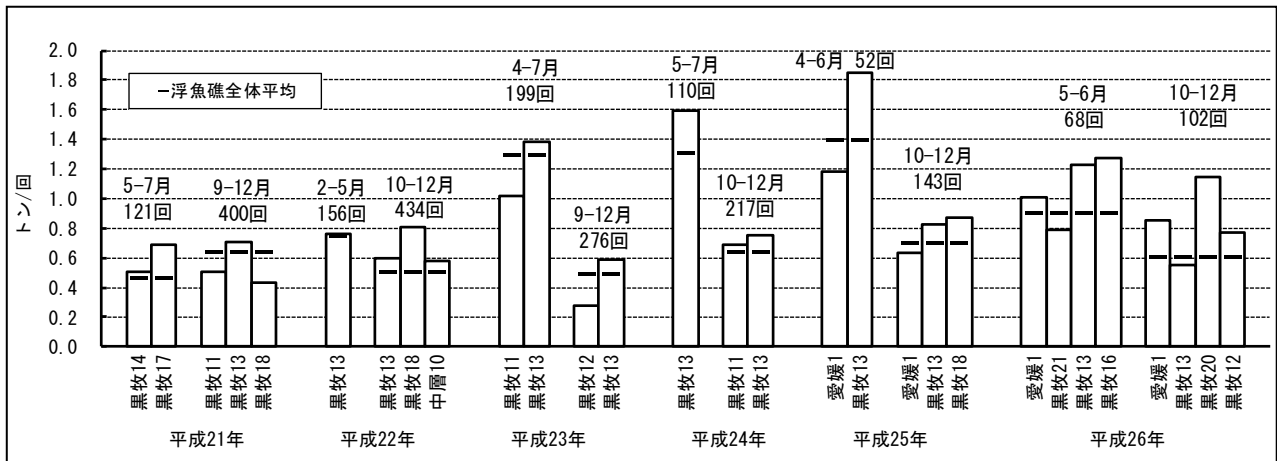


図5 佐賀グループ船の浮魚礁操業における漁獲率

平成26(2014)年の春夏期の漁獲率は、黒牧16号で約1.3トン/回、黒牧13号で約1.2トン/回、愛媛表層型浮魚礁で約1トン/回と、過去5年間の春夏期と比較してやや高い水準であったが、操業回数は68回と、直近6年間では平成25(2013)年の52回に次いで少なかった。

秋冬季の漁獲率は、黒牧20号で約1.1トン、愛媛表層型浮魚礁で約0.9トン/回、黒牧12号で約0.8トン/回、黒牧13号で約0.6トン/回であった。操業回数は102回と、直近6年間では最も少なく、年間を通して集魚状況は芳しくなかったと推察される。